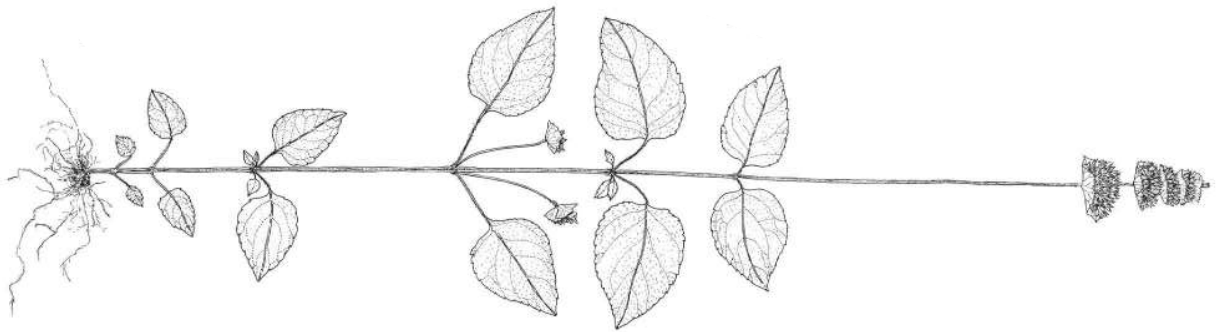
Factores que inciden para que las mujeres estudien carreras de ciencia, tecnología, ingeniería y matemática (STEM) en la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT)

Teresa de Jesús Guzmán Acuña[1]
tjguzman@uat.edu.mx
Josefina Guzmán Acuña[2]
jguzman@docentes.uat.edu.mx

RESUMEN
La participación de las mujeres en las carreras de ciencia, tecnología, ingeniería y matemática (STEM) es menor que la de los hombres, quizás derivado de una mitificación que señala que son carreras para estos últimos por sus aptitudes en estas áreas, sin embargo, se ha demostrado que este argumento carece de validez y se vuelve necesario conocer los factores que inciden en la decisión de las y los estudiantes a estudiar este tipo de carreras. Para ello es fundamental un diagnóstico socio demográfico de la población universitaria así como la identificación de los mencionados factores de influencia, ello permitirá diseñar estrategias institucionales de promoción que promueva una oferta educativa incluyente, el presente estudio pretende identificar motivadores para generar estrategias de intervención.
Palabras clave: carreras de ciencia, tecnología, ingeniería y matemática; factores de influencia; medidas de inclusión

[1] Es Doctora en Educación Internacional por el Centro de Excelencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas; integrante del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1, Maestra en Educación Superior y Licenciatura en Administración de Empresas por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM); se desempeña como Profesora de Tiempo Completo adscrita a la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Trabaja sobre las líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: Políticas de Educación Superior y Estudios de Género. Coautora del libro Género, Universidad y Sociedad (2016) y del libro Profesión académica, inequidades de género. Situación de las académicas y su participación en los cuerpos académicos (2017).
[2] Es Doctora en Educación Internacional por el Centro de Excelencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas; integrante del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1, Maestra en Estudios Humanísticos y Licenciada en Letras Españolas por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM); se desempeña como Profesora de Tiempo Completo adscrita a la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Trabaja sobre las líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: Políticas de Educación Superior y Estudios de Género. Coautora del libro Género, Universidad y Sociedad (2016) y del libro Profesión académica, inequidades de género. Situación de las académicas y su participación en los cuerpos académicos (2017)



ABSTRACT

The participation of women in careers of science, technology, engineering and mathematics (STEM) is less than that of men, perhaps derived from a myth that they are careers for the latter because of their skills in these areas, however demonstrated that this argument lacks validity and it becomes necessary to know the factors that influence the students' decision to study this type of careers. For the above, a socio-demographic diagnosis of the university population is essential, as well as the identification of the aforementioned influencing factors. This will allow the design of institutional promotion strategies that allow for an inclusive educational offer. This study aims to identify these motivators to generate institutional intervention strategies.

Keywords: Careers of science, technology, engineering and mathematics; influencing factors; inclusion plans

FACTORES QUE INCIDEN PARA QUE LAS MUJERES ESTUDIEN CARRERAS STEM

Introducción

STEM es un acrónimo nacido en los Estados Unidos en 1990, que reflejaba la carencia de estudiantes, profesores y profesionales en el sector. Recibió primeramente el nombre de SMET (Science, Mathematics, Enginieering and Technology), acrónimo anglosajón creado por la Fundación Nacional para la Ciencia, el cual fue modificado posteriormente en 2003 a STEM, debido al parecido inicial con una palabra que refiere a un concepto obsceno. El acrónimo STEM, en castellano, hace referencia las áreas de conocimiento de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (Jiménez 2018).

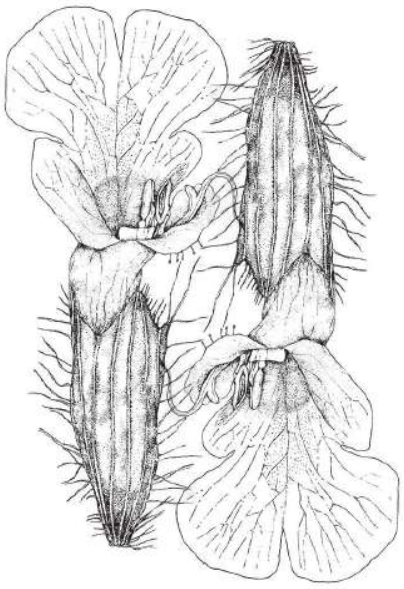
Históricamente hay un desequilibrio entre la participación de las mujeres y hombres en este sector. Este hecho está ligado directamente a las tasas de participación de las mujeres en la educación. Considerando que la educación es un derecho fundamental y es un factor de gran relevancia para el progreso de las personas y de los países. Garantizar la igualdad de acceso a la educación ha sido un objetivo prioritario a nivel mundial; sin embargo, persisten factores culturales que impiden a los niños y las niñas accedan por igual a la educación. Un logro importante en este rubro ha sido la participación cada vez más igualitaria de las mujeres y los hombres en la educación primaria. Pero existe una brecha de género en cuanto a la participación en asignaturas de STEM, que comienza cuando las y los estudiantes tienen capacidad de elección acerca de las asignaturas que van a cursar, normalmente esto sucede en la educación secundaria y continúa a lo largo del proceso educativo, agravando la situación y con ello los desequilibrios laborales y profesionales de las mujeres.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO 2014) señala que el desarrollo sostenible comienza por la educación. Esto se ve reforzado en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el Objetivo 4: "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas las personas", y en particular en las Metas 4.3, 4.4 y 4.5, en las que queda establecida la importancia de eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas en situación de vulnerabilidad, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y las niñas y los niños que se encuentren en esa situación (ONU 2016).

Como se señaló anteriormente, se identifican avances en cuanto a la cobertura de la enseñanza básica para las niñas, al igual que en el número creciente de mujeres que cursan la educación superior, sin embargo, la UNESCO refiere que en el mundo una gran cantidad de mujeres y niñas se encuentran excluidas de las actividades de ciencia y tecnología. En el caso de México, existe una presencia importante de mujeres en las aulas, en todos los niveles de educación, con cifras que se aproximan al 50% con respecto al total. En el ciclo 2015-2016, la proporción de mujeres en el nivel básico fue de 49.2%, en el nivel medio superior de 50.2% y en el nivel superior de 49.3% (SEP 2017). Sin embargo, en términos de elección de carreras profesionales persisten sesgos y estereotipos de género que contribuyen a que las mujeres y los hombres se orienten a determinadas carreras.

A nivel nacional, en el ciclo escolar 2015-2016, la matrícula de mujeres y hombres en el nivel de educación superior, según las diferentes áreas de estudio, refleja que, en las áreas de Educación, Salud, Ciencias Sociales, Administración y Derecho, así como en Artes y Humanidades, se registra una mayor proporción de mujeres que de hombres. Caso contrario, en Ingeniería, Manufactura y Construcción, Servicios, Agronomía y Veterinaria, al igual que en Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación, donde predominan los hombres. Es decir, se identifican áreas de estudio más feminizadas como son la Educación y la Salud, donde del total del alumnado, 74.6% en la primera, y 66% en la segunda, son mujeres; y áreas de estudio masculinizadas como Ingeniería, Manufactura y Construcción y Servicios, donde los hombres superan en proporción a las mujeres: 72.7% y 69% de los hombres y 27.3% y 31% de las mujeres, respectivamente (INEGI 2017).

Lo anterior refleja que persisten sesgos de género, las mujeres se concentran en áreas relacionadas con el cuidado de otras personas, mientras que los hombres se dirigen más a las ingenierías. El hecho de que mujeres y hombres se orienten hacia determinadas áreas profesionales relacionadas con los roles y estereotipos de género, y por tanto las mujeres queden excluidas de determinadas áreas de estudio, hace necesario profundizar en el análisis sobre los factores que inciden en la elección diferencial y sobre los efectos que tiene dicha exclusión en las mujeres.



El objetivo del presente texto, es realizar un análisis de los factores que inciden en la elección de carreras STEM en mujeres estudiantes de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, a partir de los resultados obtenidos de la investigación y diagnóstico con perspectiva de género de mujeres y hombres de esta universidad. De igual manera se presenta una radiografía de la población estudiantil y sus características para conocer y reconocer la dimensión de la participación de las mujeres en el área del conocimiento referida a lo largo de este documento.

Características de la comunidad estudiantil en México y su entorno global

Los estudios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), sobre la educación en sus 35 países afiliados y asociados, ha sido una fuente de información acreditada en cuanto al estado de la educación en el mundo, en particular sobre la estructura, finanzas y desempeño de los sistemas educativos. Este organismo en el panorama de la educación 2017, señala que México tiene una de las mayores proporciones de estudiantes que ingresan a la educación superior en el campo de la ciencia entre los países miembros

de la OCDE. En 2015, 32% del alumnado de nuevo ingreso a la educación superior eligieron las áreas STEM, lo que representa cinco puntos porcentuales más que el promedio de la OCDE, situando a México entre los seis primeros países de la OCDE respecto este indicador (OCDE 2017).

En 2015, la proporción de mujeres de nuevo ingreso a la educación superior en áreas STEM en México era del 30%, cifra que está en el mismo nivel que el promedio de la OCDE, también con 30%. Las mujeres representan 49% del total de nuevo ingreso en las áreas de Ciencias naturales, Matemáticas y Estadística, similar al promedio de la OCDE del 50%, de las cuales 28% corresponde al área de Tecnologías de la Información y Comunicación, en comparación con el promedio, que es de 19%, y se muestra además un 27% correspondiente a Ingeniería, Manufactura y Construcción, por encima del promedio de la OCDE, que es de 24%.

México tuvo más mujeres estudiantes en los campos educativos no correspondientes a las carreras STEM, aunque estas cifras todavía están por debajo de los promedios de la OCDE. En 2014, 74% del total de estudiantes de nuevo ingreso a la educación superior que eligieron programas del campo de la educación fueron mujeres, lo cual está por debajo del promedio de la OCDE, de 78%. Los programas de ciencias sociales contaban con 65% de mujeres y los programas en el área de salud y bienestar con 66%, siendo los promedios de la OCDE, 64 y 76%, respectivamente (OCDE 2014).

Hay que destacar que México se ha unido recientemente a la iniciativa de la OCDE "Niñas STEM Pueden", que invita a mujeres mexicanas con destacadas carreras en estas disciplinas a motivar a las niñas e inculcar el espíritu de las carreras STEM a través de talleres, charlas y videos. Se debe reconocer que hay avances respecto a la participación de las mujeres en la educación superior, en donde encontramos que nuestro país se encuentra entre los mejor calificados en los indicadores que ha establecido la OCDE.

Factores de influencia para la elección de carreras STEM

La brecha de género hacia las opciones STEM agrega un rasgo adicional sobre la participación de jóvenes en la ciencia. La brecha de género se proyecta también hacia el futuro en el desempeño de puestos de trabajo. De acuerdo a la investigación de Blickenstaff (2005), la extensa investigación de la psicología diferencial ha demostrado que hombres y mujeres, en general, poseen capacidades similares para estudiar ciencia y tecnología. Según su estudio, las únicas diferencias significativas entre hombres y mujeres son el rendimiento matemático y la percepción espacial, pero ambas variables son insuficientes para explicar la menor participación de mujeres en las carreras STEM. La brecha de género en las elecciones de carrera y del trabajo parece surgir más bien de los aspectos actitudinales y de socialización, diferentes en hombres y mujeres, de los cuales se han investigado especialmente la actitud negativa y falta de experiencia, la ausencia de modelos de mujeres científicas e ingenieras en la educación, la irrelevancia para las mujeres de los temas curriculares, la didáctica y el clima en las clases de ciencias más apropiada para los hombres, la visión masculina inherente a la epistemología científica y la presión cultural y social de los roles de género sobre las mujeres (Vázquez y Manassero 2014).

Radiografía de la población estudiantil de la UAT

Con la finalidad de conocer la demografía de la comunidad educativa estudiantil, a continuación realizaremos un análisis de la realidad local de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), mismo que ha sido realizado con el formato 911, con corte de información a 2017 y en donde se explican indicadores poblacionales que permitan visualizar posibles áreas de oportunidad en los temas que nos ocupan.

La comunidad universitaria de estudiantes de todos los niveles está conformada por 37,106 estudiantes, de los cuales 17,007 son hombres, que representan 46% y 20,099 son mujeres, que representa 54% de la comunidad estudiantil; de lo anterior se entiende que actualmente hay un 8% de mayor presencia de mujeres respecto del número de hombres matriculados (Tabla 1).

Tabla 1. Población estudiantil de la UAT por sexo

Institución	Hombres	Mujeres	Total	Hombres (%)	Mujeres (%)	Total (%)
Total acumulado	17,007	20,099	37,106	46	54	100

En la UAT, la población estudiantil se compone de un mayor número de mujeres que hombres en una proporción aproximada de seis mujeres por cada diez alumnos inscritos en la actualidad; para realizar un análisis con detenimiento exploramos la distribución por nivel académico y por escuela.

El análisis por género y nivel educativo, de acuerdo con el sistema 911, indica que se tiene una población inscrita de 37,106 estudiantes, de la cual 20,099 son mujeres y 17,007 son hombres; 32,329 estudiantes cursan el nivel licenciatura o equivalente, mientras que el resto de los niveles educativos complementan la población estudiantil; en la tabla que se

presenta a continuación, se realiza un análisis con números absolutos de la distribución de hombres y mujeres en cada nivel educativo (Tabla 2).

Tabla 2. Población estudiantil por nivel educativo en números absolutos

Nivel Educativo	Suma de hombres	Suma de mujeres	Subtotal	Hombres (%)	Mujeres (%)	Subtotal (%)
No escolarizada	95	69	164	58	42	100
Media Superior	1,049	1,338	2,387	44	56	100
Técnico Superior Universitario / Profesional asociado	143	139	282	51	49	100
Licenciatura	14,801	17,528	32,329	46	54	100
Especialidad	313	421	734	43	57	100
Maestría	498	528	1,026	49	51	100
Doctorado	108	76	184	59	41	100
Total general	17,007	20,099	37,106	46	54	100

Fuente: Elaboración propia

En el nivel licenciatura o equivalente se registra la inscripción total de 32,329 estudiantes. Principalmente se trata de mujeres con 54% siendo este sector poblacional el más amplio en la institución.

En el nivel de especialidad, se registra la inscripción de 734 estudiantes, compuesta en un 43% de hombres y 57% de mujeres, con una diferencia porcentual de 14% hacia una mayoría femenina; en este nivel académico son más las mujeres, quienes se especializan en sus áreas de conocimiento.

En el nivel de maestría se contabilizan 1,026 personas inscritas, de las cuales el 49% son hombres y el 51% son mujeres, lo que indica un mayor equilibrio en la distribución por sexo; sin embargo, hay una ligera mayoría de mujeres que no necesariamente es significativa.

Finalmente, en el nivel de doctorado actualmente hay 184 personas inscritas, con una distribución por sexo de 59% hombres y 41% mujeres, por lo que hay una brecha de 18% con mayoría de hombres.

La distribución por sexo de la matrícula estudiantil de la UAT, dictará una tendencia en el tipo de profesionistas egresados de esta institución con los que contará el mercado laboral. En un análisis general, podríamos aseverar que, en la UAT no existe una brecha de género para el acceso a la educación superior, por el contrario, hay 15,720 hombres, que representan el 46% de la población estudiantil y hay inscritas 18,553 mujeres equivalentes al 54% de personas inscritas.

Pero debemos analizar el hecho de que exista una equitativa distribución de estudiantes en cuanto a género y programa educativo, para ello es necesario revisar esta información por área del conocimiento, específicamente en las áreas STEM, lo que se obtiene de una visión por escuela o facultad, lo cual se detallará a continuación.

Analizando la plantilla estudiantil de las facultades o escuelas con una mayor desigualdad respecto a género; las que más diferencia muestran con una mayoría femenina son:

- La Facultad de Enfermería Tampico cuya población está compuesta en un 81.98% de mujeres.
- La Facultad de Enfermería Victoria, con una participación de 75.47% de mujeres inscritas.
- La Unidad Académica Multidisciplinaria Matamoros UAT, con una plantilla estudiantil de mujeres que representa el 73.89%.
- La Facultad de Enfermería Nuevo Laredo con 72.91% de mujeres.
- La Unidad Académica de Trabajo Social y Ciencias para el Desarrollo Humano, con 71.44% de estudiantes mujeres.

Estas facultades, por sus campos del conocimiento, cuentan con una plantilla estudiantil mayormente femenina, y esto no corresponde a restricciones por parte de las escuelas, sino que también tiene que ver con la demanda estudiantil al respecto, lo que demuestra que aún hay carreras que son percibidas como eminentemente femeninas.

Para continuar el análisis, se muestra el panorama opuesto en el que la mayoría son hombres, encontrando que las facultades en esta situación son:

- La Facultad de Ingeniería y Ciencias tiene inscritos 83.46% hombres y solamente 16.54% mujeres.
- La Facultad de Música y Artes "Mtro. Manuel Barroso Ramírez" con una plantilla de 80.43% hombres y el 19.57% de mujeres.
- Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Rodhe con 79.66% hombres y 20.34% mujeres.
- La Facultad de Ingeniería "Arturo Narro Siller", que cuenta con 75.60% hombres y 24.40% mujeres.
- La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia "Dr. Norberto Treviño Zapata", con una plantilla de estudiantes varones que representa 66.92% frente al 33.08% de mujeres

En términos generales, para las 4 primeras facultades anteriormente mencionadas, la proporción de estudiantes hombres es de 8 por cada 2 mujeres, lo que sigue mostrando una desigualdad en la matrícula de estas facultades.

Revisando el nivel posgrado, aquellas facultades con especialidad, maestría o doctorado que cuentan predominantemente con una población estudiantil masculina son: la Facultad de Ingeniería "Arturo Narro Siller"; en el nivel de maestría hay una matrícula de 66 alumnos, 72.73% hombres. En el Nivel Doctorado las facultades con mayoría masculina son la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, con 72.73%, la Facultad de Comercio y Administración Victoria con 72.22%, la Unidad Académica de Derecho y Ciencias Sociales con 64.29% y el Instituto de Ecología Aplicada con 64.29% de matrícula estudiantil masculina, todas las anteriores en el nivel de doctorado.

Metodología de estudio

El estudio consistió en el análisis de los hombres y mujeres estudiantes de las diversas facultades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, residentes en el estado de Tamaulipas, mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra representativa con indicadores básicos que permitieran la comprensión de la construcción social del género en la Universidad Autónoma de Tamaulipas así como las causas que motivan la elección de carreras STEM (Tabla 3); adicionalmente se realizó un análisis de la matrícula registrada en el sistema 911 para conocer la realidad de la distribución de los estudiantes.

Tabla 3. Cálculo de muestra de estudio

Tamaño muestra 1000	
Error máximo	4.633%
Confianza	99.7%
Tamaño aproximado de la proporción	50%
Tasa de respuesta	100%
Tamaño de la población	37,106

Fuente: Elaboración propia

Se realizó una investigación, que por sus características técnicas se define como una investigación aplicada (de acuerdo a su objetivo), descriptiva (por el nivel de profundización), cualitativa y cuantitativa (considerando el tipo de datos), no experimental (de acuerdo al grado de manipulación de las variables), inductiva (por el tipo de inferencia) y transversal (considerando su temporalidad).

Para el levantamiento de información, se utilizó la herramienta digital Google Forms, que permite la fácil distribución y captura por parte de los entrevistados del cuestionario. La distribución fue realizada de manera aleatoria con la población estudiantil de la Universidad de los distintos niveles académicos en el periodo comprendido del 14 al 31 de agosto de 2017.

Detección de motivos para la elección de carreras

Para poder diseñar estrategias institucionales de intervención para reducir la brecha de género en las carreras STEM, es necesario conocer en primera instancia cuáles son los principales motivadores en la elección de carrera de los estudiantes, considerando en este estudio:

- Gusto o interés por la carrera
- Influencia de padres / familiares
- Influencia del profesorado
- Percepción de mayores oportunidades de empleo
- Por considerarla adecuada para su sexo
- Elección de segunda opción

Con el análisis de información realizado en el Software SPSS Versión 12 se encontró que al evaluar los motivos que llevaron al estudiantado de la UAT a elegir la carrera que cursan, el principal factor de elección es debido a que consideran que es su vocación o les gusta su carrera con 52.50% de la población entrevistada compuesta por 31.90% hombres y 20.60% mujeres; a este respecto, los hombres son quienes buscan una mayor pertinencia de sus gustos personales hacia su carrera profesional, mostrando una diferencia porcentual del 11.30% frente a las mujeres cuya principal motivación es la referida.

El segundo factor de influencia es porque consideran que esa carrera tiene mayores oportunidades de empleo registrando 32.40%, compuesto de 16.90% hombres y 15.50% mujeres, porcentaje muy similar y ligeramente superior para los hombres con una diferencia de 1.4%.

Finalmente, el resto de factores son 4.40% por sugerencia de sus padres, 1.20% por sugerencia del profesorado, 0.50% porque la considera adecuada para su sexo, y un llamativo 7.20% que menciona que no es la carrera que eligió ya que ésta fue su segunda opción (Tabla 4).

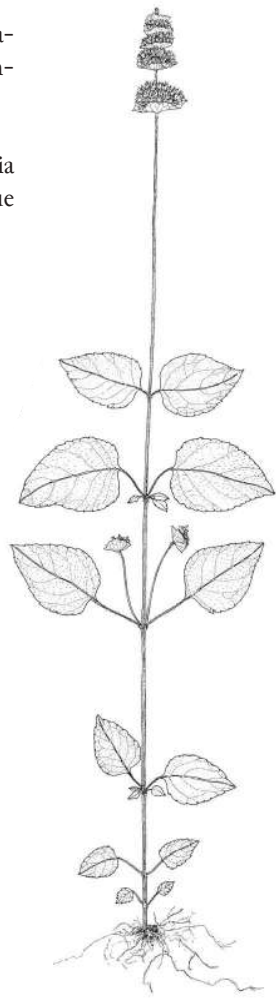


Tabla 4. ¿Por qué elegiste la carrera que estudias?

¿Por qué elegiste la carrera que estudias?	Hombres (%)	Mujeres (%)	Total general (%)
Por vocación/me gusta	31.90	20.60	52.50
Por sugerencia de mis padres	2.60	1.80	4.40
Por sugerencia de mis profesores	0.60	0.60	1.20
Por que tiene mayores oportunidades de empleo	16.90	15.50	32.40
Por que la considero adecuada para mi sexo	0.40	0.10	0.50
No la elegí, era mi segunda opción	2.50	4.70	7.20
Otro motivo	1.10	0.70	1.80
Total general	**56.00**	**44.00**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior representa una área de oportunidad en términos de oferta educativa por parte de la Universidad, ya que 52.50% tienen vocación hacia su carrera frente 47.5% que expresan haber elegido su carrera por un motivo diferente. Lo que podría sugerir líneas de investigación posteriores para el análisis de la oferta y la demanda por carrera, aunado al estudio de pertinencia en el mercado laboral (Gráfica 1).
Se debe entonces evaluar la pertinencia académica, los sistemas de orientación vocacional en educación media superior y la satisfacción del estudiantado en su futuro personal, derivado de su elección de profesión, así como un estudio de correlación entre la elección de la carrera y la población que egresa contrastado con la inscrita.

A continuación se realizará un análisis de información del mismo reactivo, pero considerando únicamente a la población estudiantil inscrita en carreras STEM; encontrando que la mayoría de los hombres eligen estas carreras porque consideran que es su vocación o les gusta con un 36.16%, mientras que solo 8.86% de mujeres se encuentran en esta situación; el segundo motivador es debido a que esa carrera tiene mayores oportunidades de empleo con un 29.15% de hombres y un 8.86% de mujeres.

Cuando analizamos el resto de motivadores para las mujeres encontramos que 1.11% eligen esa carrera por otro motivo; 4.43% debido a que era su segunda opción; ninguna mujer considera que esas carreras son adecuadas para su sexo, 1.11% por sugerencia de sus profesores y finalmente 0.74% por sugerencia de sus padres (Gráfica 2).

El principal motivador de quienes estudian las carreras STEM, es debido a que es su vocación o porque les gusta, registrando un 45.02% y en segundo lugar es debido a que estudiando esas carreras tendrán mayores oportunidades de empleo con un 38.01% de motivación por este motivo (Tabla 5).

Otro aspecto de esta investigación es precisamente identificar si existe o persiste la discriminación por razones de género hacia el interior de la comunidad educativa, y un indicador para ello es la percepción de si se considera que existe discriminación por razones de género hacia la población estudiantil; al respecto; 3.6% hombres y 2.7% mujeres consideran que sí existe este tipo de discriminación.

El porcentaje de quienes consideran que no hay discriminación de género en la comunidad estudiantil es de 93.70%; no obstante, el reto principal debe ser erradicar situaciones de discriminación y lograr que el 6.30% de las personas que perciben discriminación por género cambie de opinión y, evidentemente, que esto esté acorde con la realidad (Gráfica 3).

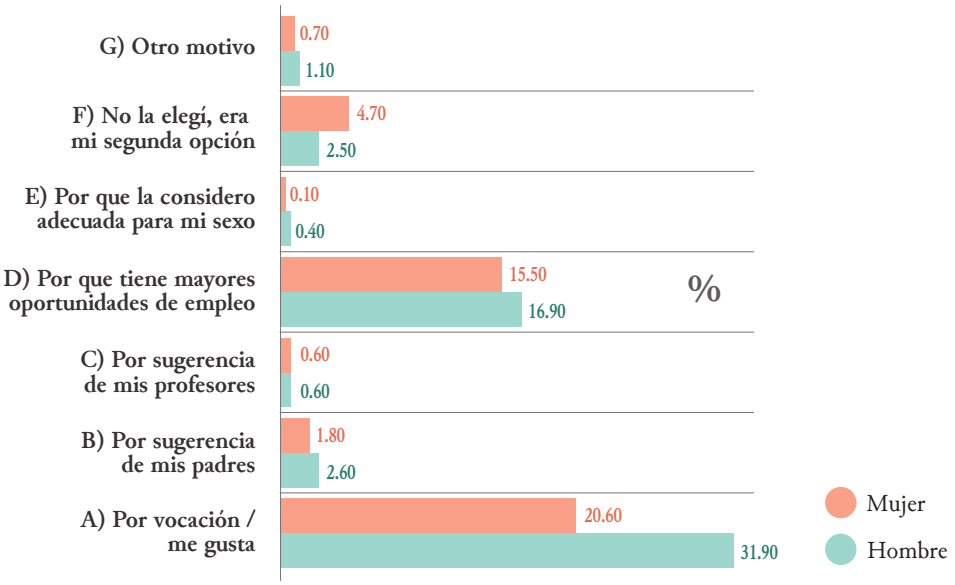
La percepción de actividades discriminatorias aún está presente en una pequeña proporción, 97.80% de la población estudiantil no ha sido excluida de alguna actividad, premio o beca por ser mujer u hombre; sin embargo, hay una pre-

Tabla 5. ¿Por qué elegiste la carrera que estudias? (Solo estudiantes de carreras STEM)

¿Por qué elegiste la carrera que estudias?	Hombres (%)	Mujeres (%)	Total general (%)
Por vocación/me gusta	36.36	8.86	45.02
Por sugerencia de mis padres	2.58	0.74	3.32
Por sugerencia de mis profesores	1.48	1.11	2.58
Por que tiene mayores oportunidades de empleo	29.15	8.86	38.01
Por que la considero adecuada para mi sexo	0.74	0.00	0.74
No la elegí, era mi segunda opción	2.58	4.43	7.01
Otro motivo	2.21	1.11	3.32
Total general	**74.91**	**25.09**	**100.00**

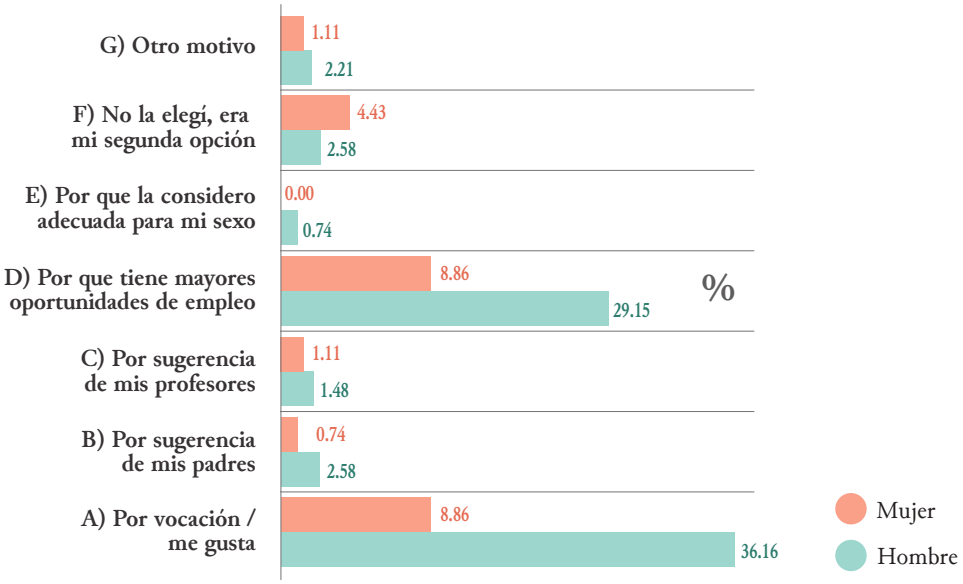
Fuente: Elaboración propia

GRÁFICA 1. ¿Por qué elegiste la carrera que estudias?



Fuente: elaboración propia

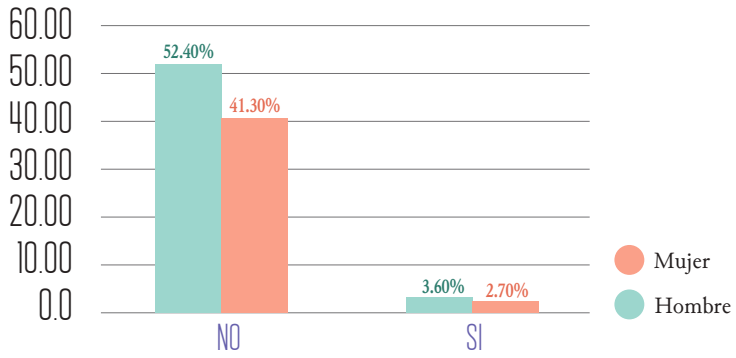
GRÁFICA 2. ¿Por qué elegiste la carrera que estudias? (Solo estudiantes carreras STEM)



Fuente: elaboración propia

valencia de 2.20% que considera exclusión por su género; esto sucede con 1.20% hombres y 1.00% mujeres, lo que nos confirma que estos casos se distribuyen aproximadamente de la misma manera para ambos sexos, aunque también es importante destacar que la ocurrencia no es alta (Gráfica 4).

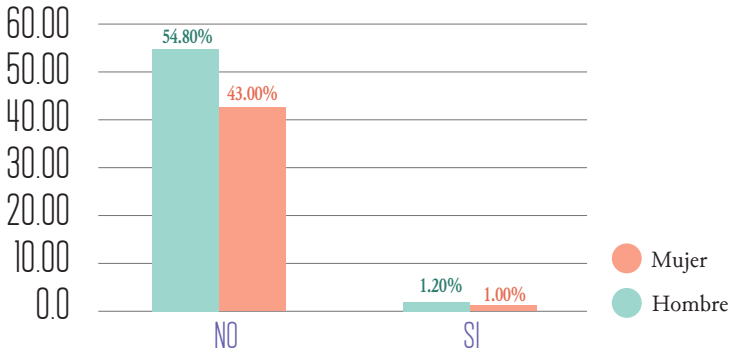
GRÁFICA 3. ¿Consideras que existe discriminación por razones de género en esta institución?



¿Consideras que existe discriminación por razones de género en esta institución?	Hombres (%)	Mujeres (%)	Total general (%)
No	52.40	41.30	93.70
Si	3.60	2.70	6.30
Total general	**56.00**	**44.00**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia

GRÁFICA 4. ¿Alguna vez te han excluído de alguna actividad, premio o beca por ser mujer o ser hombre?



Fuente: elaboración propia

Conclusiones

En la UAT, la población estudiantil está conformada por 46% hombres y 54% mujeres, lo que demuestra que la igualdad de género en el acceso a la educación superior es ya una realidad, mostrando incluso una mayor presencia de mujeres en la educación superior con una proporción

de 6 mujeres por cada 10 alumnos inscritos. Podemos inferir que la mayor presencia de mujeres en la educación superior continuará, toda vez que en el total de educación superior hay inscritas un 56% mujeres, proyectando que esta proporción continuará a los largo de su educación superior.

Hay mayoría de mujeres en los niveles de media superior, licenciatura, especialidad y maestría, sin embargo, en el caso de doctorado aún prevalece una mayoría de hombres con 59%, aunque con la población inscrita en niveles inferiores se puede inferir que esta tendencia cambiará en el mediano plazo. Aún prevalecen carreras con estereotipos de género, tal es el caso de las carreras de enfermería y trabajo social en donde se contabiliza desde un 71.44% hasta un 81.98% de matrícula femenina en distintas carreras; es importante desarrollar estrategias que reduzcan estas brechas de género.

En carreras STEM, se encuentra aún desigualdad de género, mostrando desde un 66.92% hasta un 83.46% de matrícula masculina en diversas carreras; es importante desarrollar estrategias que reduzcan estas brechas de género. El principal motivador del estudiantado de la UAT para la elección de su carrera es por vocación o por que la carrera les gusta con un 52.5%; seguido del 32.40% que considera que esa carrera tiene mayores oportunidades de empleo.

Los y las participantes de esta investigación, señalaron que su principal motivo para la selección en carreras STEM es por vocación con 45.02%; seguido del 38.01% que considera que esa carrera tiene mayores oportunidades de empleo y continuando con la tendencia a nivel institucional.

Aún hay una prevalencia del 2.20% de exclusión o discriminación por motivos de género en la percepción de la población estudiantil de la UAT, esta discriminación es percibida por 1.2% hombres y 1% de mujeres adscritas a la Universidad.

Si el principal motivo para la elección de una carrera es la vocación, este se puede ir formando e impulsando desde los primeros niveles del sistema educativo. La eliminación de roles de género estereotipados que desde la familia y después en la escuela van coartando las preferencias profesionales de hombres y mujeres. La segregación laboral y profesional afecta de mayor manera a las mujeres, pues la formación profesional en carreras STEM, permite que al ingresar al campo laboral, sean mejor pagadas y de mayor demanda.

Para la UAT, el reto es diseñar estrategias institucionales para la promoción de las carreras STEM que esten dirigidas hacia estrategias de comunicación y difusión que permitan cambiar la percepción hacia estas carreras desde un enfoque de inclusión de género. De la misma manera, es fundamental el apoyo a las mujeres en el sector, profesoras, investigadoras y estudiantes, eliminado cualquier forma de discriminación, violencia de género e invisibilización; debe impulsarse su participación activa; establecer protocolos para prevenir, sancionar y atender la violencia y la discriminación; y establecer acciones afirmativas que permitan a las mujeres transitar de manera natural en espacios tradicionalmente masculinos.

BIBLIOGRAFÍA

Blickenstaff, J. C. (2005). "Women and science careers: leaky pipeline or gender filter?" Gender and Education, 2005, 17(4), 369–386. En: https://www.redalyc.org/html/920/92038753003/ [Enero 2019]

Instituto nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Mujeres y Hombres en México 2017, con datos de ANUIES. Anuario Estadístico de Educación Superior. Ciclo Escolar 2015-2016 (2017). En: http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior [Enero 2019]

Jimenez, M. D. Análisis de la situación de la mujer en el sector STEM. (2018). En http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/7443/tfg-jim-ana.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Marzo 2019]

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2016). "Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015". En: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/69/L.85&Lang=S [Enero 2019]

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2014). *El Desarrollo Sostenible comienza por la Educación a los objetivos propuestos para después de 2015*. En: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230508_spa [Enero 2019]

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2017). "Panorama de la educación". En: http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/EAG2017CN-Mexico-Spanish.pdf [Enero 2019]

Secretaría de Educación Pública (SEP) (2017). "Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos, Principales Cifras 2015-2016". Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa. México. Pp. 29, 116 y 173. En: http://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2015_2016.pdf

Vázquez, A. y Manassero, M. A. (2014). El género y la educación científica: pruebas, logros, tendencias y retos. En J. Camacho (Ed.), Educación Científica desde la Perspectiva de Género. Santiago de Chile: Universidad de Chile.

ENTREVISTAS